

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Mai 2005 (19.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/045411 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01N 22/00**,
22/04, G01R 27/26

WEIMAR [DE/DE]; Amalienstrasse 13, 99423 Weimar (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002390

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Oktober 2004 (27.10.2004)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUPFER, Klaus [DE/DE]; Bodelschwinghstrasse 10, 99423 Weimar (DE).
TRINKS, Eberhard [DE/DE]; An der Hart 33, 99423 Weimar (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: LIEDTKE & PARTNER; Postfach 10 19 16, 99019 Erfurt (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 50 224.6 27. Oktober 2003 (27.10.2003) DE

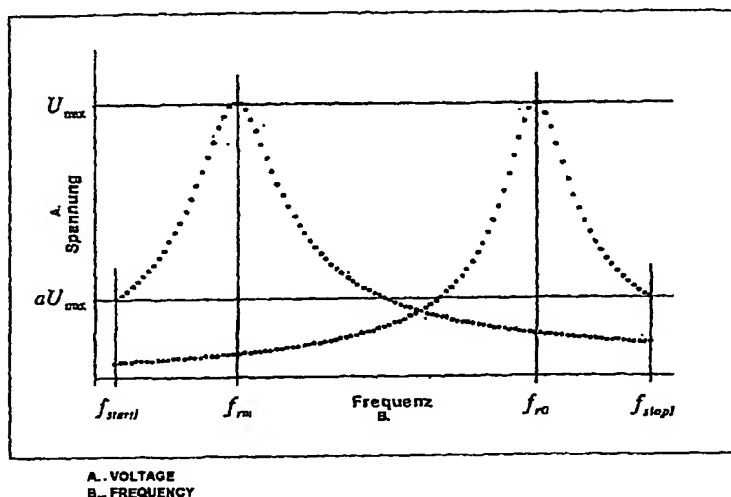
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MATERIALFORSCHUNGS- UND PRÜFANSTALT AN DER BAUHAUS-UNIVERSITÄT

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING THE HUMIDITY AND DENSITY OF A DIELECTRIC MATERIAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG VON FEUCHTE UND DICHT EINES DIELEKTRISCHEN MATERIALS



(57) Abstract: To determine the humidity and density of a dielectric material, the resonance curve of the resonator that is filled with said material is sampled at equidistant intervals. A second sampling pass at shorter intervals is carried out in an area in which the signal intensity exceeds a calculated threshold value. The resonance frequency and resonance quality or bandwidth are determined either from the threshold frequencies of the bandwidth, which are obtained by a linear interpolation of the sampling points in the immediate vicinity of the 3 dB threshold curve, or from any three sampling points on the resonance curve. If the latter case applies, an average can be taken of the results of several triples of sampling points to increase the precision. The humidity and density are calculated from the differences in resonance frequency or

bandwidth between the empty resonator and resonator filled with material, by means of a calibration using non-linear equations.

(57) Zusammenfassung: Zur Bestimmung von Feuchte und Dichte eines dielektrischen Materials wird die Resonanzkurve des mit dem Material gefüllten Resonators in äquidistanten Schritten abgetastet. In dem Bereich, in dem die Signalstärke grösser als ein errechneter Grenzwert ist, wird ein zweiter Abtastdurchgang mit kleineren Schritten durchgeführt. Resonanzfrequenz und Resonanzgüte bzw. Bandbreite werden entweder aus den durch lineare Interpolation der Abtastpunkte in unmittelbarer Nähe der 3-dB-Grenzlinie gewonnenen Grenzfrequenzen der Bandbreite oder aus drei beliebigen Abtastpunkten der Resonanzkurve ermittelt, wobei in letzterem Falle zur Erhöhung der Genauigkeit über die Ergebnisse von mehreren Tripeln von Abtastpunkten gemittelt werden kann. Aus den Differenzen von Resonanzfrequenz beziehungsweise Bandbreite vom leeren zum materialgefüllten Resonator werden durch eine Kalibrierung mittels nichtlinearer Gleichung Feuchte und Dichte berechnet.

WO 2005/045411 A3



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

- (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:** 20. Oktober 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.